

# AQUATHERMIE

## Wat is aquathermie?

Aquathermie is warmte onttrokken aan oppervlaktewater (TEO), afvalwater (TEA) en drinkwater (TED). Thermische energie uit water kan direct benut worden middels een warmtewisselaar of gecombineerd worden met een vorm van (seizoens)opslag zoals warmtekoudeopslag (WKO) of buffervaten.

## Koudenetten

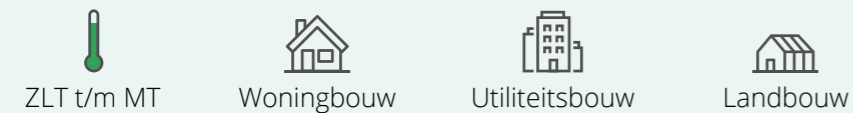
Oppervlaktewater is tevens geschikt voor duurzame verkoeling van woning- en utiliteitsbouw. Met een koudecentrale kan koude worden onttrokken aan diepe waterlagen van meren of plassen en via een koudenet aan de gebouwde omgeving worden overgedragen. Koude kan ook uit grondwater worden gewonnen door middel van een WKO-systeem.



## Voordelen en nadelen

- + Minder hittestress en verbeterde waterkwaliteit bij TEO.
- + Stabiele bronhouders (overheden of semioverheden).
- + Zeer veel toepasbaar in Nederland (met name in nieuwbouw en in combinatie met warmtekoudeopslag).
- Temperatuur van de onttrokken warmte varieert over het jaar.
- Bij levering van (zeer) lage temperaturen aan bestaande bouw is het elektriciteitsverbruik van warmtepompen hoog.
- Vergt vaak netverzwaring in de hele wijk.

## Geschikt voor



## Businesscase\*

<b>Kosten</b>	
Investeringskosten (CAPEX)	€1.000 - €2.400 / kW <sub>th</sub>
Operationele kosten (OPEX)	€20 - €170 / kW <sub>th</sub> / jaar
<b>SDE++-subsidie</b>	
Thermische energie uit oppervlaktewater (TEO)	€25 / GJ
Thermische energie uit afvalwater (TEA)	€21,39 / GJ

\* Inschatting op basis van PBL eindadvies SDE++ 2020, IF Technology kengetallen aquathermie en expertopinions (inclusief warmtekoudeopslag en afhankelijk van schaalgrootte).

## Randvoorwaarden

- ✓ Aanvragen van vergunningen bij TEO (bijv. Waterwet).
- ✓ Strenge eisen aan materiaal van de warmtewisselaar wanneer in contact met drinkwater.
- ✓ Vorm van (seizoens)opslag bij TEO nodig, TEA optioneel.
- ✓ Eventueel meerdere (piek- of back-up)bronnen nodig bij pieken in de warmtevraag.
- ✓ Niet te grote afstand tussen de bron en de afnemers: max. 5 km.
- ✓ Installatie van een water/waterwarmtepomp of een grond(brine)/waterwarmtepomp.
- ✓ Minimale schaalgrootte: enkele tientallen woningen.